

# A táplálásterápia hatékonyságának vizsgálata gyulladásos bélbetegségben szenvedők gondozása során

Molnár Andrea<sup>1</sup> ■ Csontos Ágnes Anna dr.<sup>2</sup> ■ Dakó Sarolta<sup>2</sup> ■ Hencz Rita<sup>2</sup>  
Anton Dániel Áron<sup>4</sup> ■ Pálfi Erzsébet dr.<sup>3</sup> ■ Miheller Pál dr.<sup>2</sup>

Semmelweis Egyetem, <sup>1</sup>Doktori Iskola, Patológiai tudományág, Egészségtudományok program,  
<sup>2</sup>Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, <sup>3</sup>Egészségtudományi Kar, Alkalmazott  
Egészségtudományi Intézet, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék, Budapest  
<sup>4</sup>Szent István Egyetem, Doktori Iskola, Biomatematikai és Informatikai tudományág, Budapest

**Bevezetés:** A gyulladásos bélbetegségben szenvedő betegeknél kóros tápláltsági állapot alakulhat ki (gyulladásos citokinek termelődése, műtétek utáni katabolizmus, beszűkült étrend miatt), amit táplálásterápia elrendelése mellett is nehéz hatékonyan kezelni.

**Célkitűzés:** A táplálásterápia hatékonyságának vizsgálata.

**Módszer:** Kombinált tápláltsági állapot rizikószűrése (kérdőíves felméréssel és bioimpedanciás testösszetétel-analízissel) a vizsgálat elején és az egyéves vizsgálati periódus végén.

**Eredmények:** A 205 betegből 82 bizonyult veszélyeztetettnek. Összesen 44-en részesültek hosszú távú táplálásterápiában, 45%-uknak elegendő volt a diétamódosítás, 50% orális és 5% parenterális táplálást is igényelt. A mindkét mérési eljárás alapján magas rizikójúnak minősülők száma a beavatkozásokkal 31-ről 21 főre csökkent, a teljes és a zsírmentes testtömeg nyolc, illetve kilenc esetben 10%-ot meghaladóan növekedett, a tömegindexek ( $\Delta$ BMI: +1,3 kg/m<sup>2</sup>,  $p = 0,035$ , s.;  $\Delta$ FFMI: +0,5 kg/m<sup>2</sup>,  $p = 0,296$ , n. s.) szintén növekedtek. A kutatás korlátai az alacsony esetszám és a monocentrikus bevonás.

**Következtetések:** Kóros tápláltsági állapot kialakulásának magas kockázata miatt javasoljuk a kombinált rizikószűrést és a táplálásterápia hatékonyságának vizsgálatára a bioimpedanciás testösszetétel-analízist.

Orv Hetil. 2017; 158(19): 731–739.

**Kulcsszavak:** gyulladásos bélbetegségek, tápláltsági állapot markerei, kóros tápláltsági állapotok, orvosi táplálásterápia, hatékonyság

## Investigating the efficacy of nutrition therapy for outpatients with inflammatory bowel disease

**Introduction:** Inflammatory bowel diseases can cause malnutrition (due to inflammatory cytokine production, catabolic states after surgery, restricted diet), which is difficult to treat by nutritional therapy.

**Aim:** Investigating the efficacy of nutrition therapy.

**Method:** Combined malnutrition risk screening (questionnaires and body composition analysis), at the beginning of the research and after a 1 year period.

**Results:** 205 patients were screened, 82 were malnourished. A total of 44 received nutritional intervention for 1 year, for 45% dietary management was satisfactory, 50% needed oral nutritional supplements and 5% received home parenteral nutrition. These interventions reduced the number of patients considered by both measuring methods in high risk from 31 to 21, increased the body weight and fat-free mass in 8 and 9 cases significantly (i.e., with more than 10%), and improved the indices as well ( $\Delta$ BMI: +1.3 kg/m<sup>2</sup>,  $p = 0.035$  s.,  $\Delta$ FFMI: +0.5 kg/m<sup>2</sup>,  $p = 0.296$  n.s.). The main limitations of our research are the relatively low number of cases and the mono-centric involvement.

**Conclusions:** We recommend combined malnutrition risk screening for all patients with inflammatory bowel disease due to the high risk of malnutrition, and follow-up of the malnourished patients to monitor the efficacy of their nutrition therapy.

**Keywords:** inflammatory bowel diseases, markers of nutritional status, abnormal nutritional status, medical nutrition therapy, efficiency

Molnár A, Csontos ÁA, Dakó S, Hencz R, Anton D Á, Pálfi E, Miheller P. [Investigating the efficacy of nutrition therapy for outpatients with inflammatory bowel disease]. *Orv Hetil.* 2017; 158(19): 731–739.

(Beérkezett: 2017. február 1.; elfogadva: 2017. március 26.)

## Rövidítések

BIA = (bioelectrical impedance analysis) bioelektromos impedanciaanalízis; BMI = (body mass index) testtömegindex; BW = (body weight) testtömeg; CD = (Crohn's disease) Crohn-betegség; ESPEN = (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) Európai Klinikai Táplálás és Metabolizmus Társaság; FFM = (fat-free mass) zsírmentes testtömeg; FFMI = (fat-free mass index) zsírmentes testtömeg index; FM = (fat mass) zsírtömeg; FMI = (fat mass index) zsírtömeg index; IBD = (inflammatory bowel diseases) gyulladásos bélbetegségek; MUST = (Malnutrition Universal Screening Tool) malnutritio rizikójának univerzális szűrőeszköze; TNF- $\alpha$  = (tumor necrosis factor alpha) tumornekrozis-faktor-alfa; UC = (ulcerative colitis) fekélyes vastagbélgyulladás

A táplálásterápia hatékonyságának tanulmányozása számos paraméter mentén történhet: vizsgálható a táplálásterápia közvetlen hatása a test szöveteinek mennyiségére vagy közvetett hatása a szervrendszerek funkciójára, a betegség kimenetelére, a mortalitásra, a gyulladásos aktivitásra, a gyógyszeres szükségletre, a kórházi tartózkodás hosszára, az újrafelvétel gyakoriságára, a műtéti szövődmények súlyosságára, az életminőségre [1–5].

Munkacsoportunk elsődleges célul tűzte ki egyévnvi táplálásterápia közvetlen hatásának vizsgálatát a testösszetételre.

Az orvosi méréstechnikai eszközök korszerűsödésével lehetővé vált a testösszetétel-analízis gyors és rutinszerű elvégzése a járóbeteg-gondozás során. A modernebb eszközökkel egyre pontosabb információ nyerhető a zsírmentes testtömegre és a zsírtömegre vonatkozóan. A testösszetétel vizsgálatának módszereire, eszközeire, a kóros és a normálatértékekre számos ajánlás született az elmúlt években [6–8], amelyek megkönnyítették a kóros tápláltsági állapotok (például malnutritio, sarcopenia, sarcopen obesitas) kiszűrését és az intervenció hatékonyságának követését.

Minél több kutatás született a testösszetétel analízisével kapcsolatban, annál inkább kezdett kibontakozni az a tézis, amely szerint az izomszövet funkciója jóval több, mint hogy biztosítja a mechanikai mozgást vagy fehérje- és szénhidráttraktáráként kiszolgálja a szervezetet. A vázizomszövetről beigazolódott, hogy autokrin, parakrin és endokrin szervként működik, és hatással van a saját, a szomszédos és a távoli szervek működésére is [9]. A kutatások rávilágítottak arra, hogy fizikai aktivitásra a

vázizom rostjai hormonszerű miokinetet termelnek – például: interleukin (IL) -6, IL-8, IL-15, brain-derived neurotrophic factor (BDNF), leukemia inhibitory factor (LIF) –, amelyek egy csoportja gyulladáscsökkentő hatással is bír [9, 10]. A vázizom mellett a szervezetben lévő visceralis izom mennyisége szintén hatással van a különböző szervek és szervrendszerek működésére, emiatt az Európai Klinikai Táplálás és Metabolizmus Társaság (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism – ESPEN) a malnutritio és az egyéb kóros tápláltsági állapotok jellemzőit összefoglaló ajánlásaiban [6, 7] az alacsony teljes testtömeg index (BMI) mellett bevezeti a fenti két izom mennyiségi hiányára vonatkozóan az alacsony zsírmentes testtömeg index (FFMI) fogalmát is, férfiakra 17 kg/m<sup>2</sup> és nőkre 15 kg/m<sup>2</sup> határértékkel.

A kóros tápláltsági állapot kialakulásának magas rizikója esetén mielőbb meg kell kezdeni a klinikai táplálásterápiát. A beteg energia- és tápanyagigényének biztosításához az első stratégiai szint a dietoterápia, a második szint az orvosi táplálásterápia (amikor már speciális – gyógyászati célra szánt – tápszerek és szükség esetén táplálást segítő eszközök is szükségesek) [7]. Rövid távú táplálásterápia esetén az intervenció időszaka három hónapnál rövidebb (és ilyenkor havonta javasolt a monitorozás), hosszú távú táplálásterápia esetén az intervenció időszaka három hónapnál hosszabb (és ez esetben háromhavonta javasolt az ellenőrzés a hatékonyság követésére) [11]. Klinikai jelentőségű változás a tápláltsági állapotban az étrend tápszerrel történő kiegészítése esetén például 600–900 kcal/nap tápszer fogyasztásával két–három hónap után várható [11]. Figyelembe kell vennünk azt is, hogy a betegek a felírt tápszerek terápiás adagjának körülbelül 67%-át fogyasztják csak el (40%-uk kevesebb mint felét), és emiatt sokszor elmarad a várt tápláltsági állapotjavulás [12]. A táplálásterápia hatékonyságának monitorozása segít ez utóbbi esetek kiszűrésében, és felhívja a figyelmet a táplálásterápia módosítására.

Magyarországon a gyulladásos bélbetegségekben (IBD) szenvedők járóbeteg-ellátásának jelenleg még nem képezi részét a rutinszerű testösszetétel-vizsgálat. A betegség jellege pedig ezt indokoltá tenné, hiszen a gyulladásos citokinek termelődése (például TNF- $\alpha$ ) és a gyakori műtétek [5] az anyagcsere egyensúlyi állapotát eltolhatják a katabolizmus irányába [13], és ehhez társulhat még alacsony fizikai aktivitás (például gyengeség, hasi vagy ízületi fájdalom miatt) és beszűkült étrend

(például anorexia és a kellemetlen tüneteket okozó étel-kerülése miatt) [14]. A felsoroltak külön-külön is, de együtt még inkább tovább növelik a teljes testtömeg és/vagy a zsírmassza testtömeg kóros mértékű csökkenésének veszélyét. A kóros tápláltsági állapot tovább emeli a morbiditás arányát, az infekciók gyakoriságát, a kórházi tartózkodás hosszát, kemoterápia esetén a toxicitás súlyosságát és csökkenti az életminőséget [15]. Időben megkezdett táplálásterápiával a kóros tápláltsági állapotok megelőzhetőek és kezelhetőek [7, 16].

## Módszer

A Semmelweis Egyetem, II. Belgyógyászati Klinika járóbeteg-gondozásához tartozó IBD-betegeknél végeztünk prospektív, belső kontrolllos, követéses vizsgálatot. A betegek a felmérés előtt szóbeli és írásbeli tájékoztatást kaptak, majd aláírták a beleegyező nyilatkozatot. A vizsgálatot a TUKEB etikai bizottság jóváhagyta (engedélyszám: TUKEB 255/2013.), a kutatás megfelel a Helsinki Deklarációban foglaltaknak.

A vizsgálatba történő bevonás kritériumai: 18 év feletti életkor, diagnosztizált IBD. A kizárás kritériumai: beültetett pacemaker, implantáció, protézis, nőknél várandósság, súlyos dehidrációs állapot vagy ödéma jelenléte, egyéb krónikus (például daganatos, endokrin) betegségek.

A vizsgált 205 IBD-beteg jellemzői (átlag  $\pm$  szórás):  $34 \pm 12$  év életkor;  $172 \pm 9,4$  cm testmagasság;  $69,3 \pm 16,7$  kg testtömeg (BW);  $23,4 \pm 5,3$  kg/m<sup>2</sup> BMI;  $52,0 \pm 11,4$  kg zsírmassza testtömeg (FFM); valamint  $17,4 \pm 2,7$  kg/m<sup>2</sup> FFMI. A betegek megoszlási át a betegség típusa, természete és a kezelések szerint az 1. táblázatban részletesen bemutatjuk.

Kombinált tápláltsági állapot rizikószűrést végeztünk Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) kérdőív felméréssel [17] és bioelektromos impedanciaanalízis (BIA) alapú testösszetétel-vizsgálattal mind a 205 betegünkönél; e két szűrés lépés együtt körülbelül öt percet vesz igénybe betegenként. A MUST-kérdőív által vizsgált szempontok és azok értékelése: BMI szerint (0 pont, ha  $>20$  kg/m<sup>2</sup>; 1 pont, ha  $18,5$ – $20$  kg/m<sup>2</sup>; 2 pont, ha  $<18,5$  kg/m<sup>2</sup>), testtömegcsökkenés mértéke szerint (0 pont, ha  $<5\%$ ; 1 pont, ha  $5$ – $10\%$ ; 2 pont, ha  $>10\%$ ) és az akut betegség táplálékbevitelre tett hatása szerint (0 pont, ha nincs akut betegség és megfelelő a tápanyagbevitel; különben 2 pont). Az így kapott pontszámok összegének értékelése: 0 pont alacsony rizikót, 1 pont közepes rizikót és 2–6 pont magas rizikót mutat. A MUST-kérdőív gyengesége, hogy BMI-alapú, azaz nem veszi figyelembe a testösszetételt – ennek kompenzálására testösszetétel-analízist is végeztünk egy InBody 720, BIA-alapú, sok frekvencián mérő, orvostechnikai eszközzel. Az eszközhasználat előtt az alábbi

1. táblázat | Vizsgált minta jellemzése a betegség karakterisztikai megoszlása szempontjából (n = 205)

CD (n = 151, 74%)			UC (n = 54, 26%)		
	Férfi	Nő		Férfi	Nő
Nemek szerinti megoszlás	82 (54%)	69 (46%)	Nemek szerinti megoszlás	28 (52%)	26 (48%)
Életkor (év, SD)	32 $\pm$ 11	35 $\pm$ 11	Életkor (év, SD)	36 $\pm$ 13	39 $\pm$ 14
<b>Lokalizáció</b>			<b>Kiterjedés</b>		
• Felső GI traktus	8	5	• Distalis	2	0
• Terminalis ileum	5	5	• Bal oldali	7	8
• Ileocolon	46	38	• Kiterjedt	19	18
• Colon	23	21			
<b>Klinikai viselkedés, természet</b>			<b>Klinikai viselkedés, súlyosság</b>		
• Nem szűkületes, nem penetráló	51	37	• Enyhe	13	10
• Szűkületes	7	8	• Közepes	10	9
• Penetráló	24	24	• Súlyos	5	7
<b>Aktivitás (CDAI, Crohn's Activity Index)</b>			<b>Aktivitás (Parciális Mayo score)</b>		
• Remisszió (<150)	38	36	• Remisszió (0–3 pont)	19	13
• Enyhe vagy közepes (151–450)	44	33	• Enyhe vagy közepes (4–9 pont)	9	13
<b>Terápia</b>			<b>Terápia</b>		
• Aminoszalicilátok	28	14	• Aminoszalicilátok	13	14
• Immunmodulánsok	22	25	• Immunmodulánsok	4	5
• Kortikoszteroidok	7	4	• Kortikoszteroidok	3	2
• Biológiai kezelések	27	24	• Biológiai kezelések	8	4
• Nem részesül kezelésben	5	2	• Nem részesül kezelésben	0	1
<b>Műtétek</b>			<b>Műtétek</b>		
1. Nem (összesen: n = 94, 62%)	57	37	1. Nem (összesen: n = 52, 96%)	27	25
2. Igen (összesen: n = 57, 38%)	25	32	2. Igen (összesen: n = 2, 4%)	1	1
• Reszekció	17	19	• Reszekció	1	1
• Tályogfeltárás	3	7			
• Egyéb	5	6			

szempontokra ügyeltünk: a beteg legyen reggel éhgyomorral (ha ez nem megoldható, akkor minimum két órával előtte ne egyen és ne igyon), a mérés vizeletürítés után, lehetőleg székletürítés után, fehérműben (zokni, harisnya és fém ékszerek nélkül) történjék, a beteg előtte ne végezzen megerőltető fizikai aktivitást, és nőknél kerülendő a menstruációs időszak. Szintén figyeltünk a megfelelő testhelyzetre (elhelyezkedés a mérőpontokon, a karok ne érjenek a törzshöz és ne legyenek behajlítva stb.) és a szobahőmérsékletű helyszínre. Kóros értéknek tekintettük férfiaknál az  $FFMI < 17 \text{ kg/m}^2$  és nőknél az  $FFMI < 15 \text{ kg/m}^2$  értékeket [6].

A tápláltsági állapot markerei közül a teljes testtömeget, az ebből származtatott BMI-t, a zsírmentes testtömeget és az ebből származtatott FFMI-t vizsgáltuk. A táplálásterápia hatékonyságának vizsgálata során folytonos és kategóriás változókat vizsgáltunk. Folytonos változóként kezeltük a testtömeget és a zsírmentes testtömeget kilogrammos és százalékos változásának mértékét. Kategóriás változóként tekintettük a MUST- és a BIA-módszerekkel kapott eredményeket, és azt vizsgáltuk, hogy a táplálásterápia hatására a betegek hány százalékát sikerült a kóros értékű (MUST esetében a közepes vagy magas rizikójú, és BIA esetében az alacsony FFMI-értékű) csoportból a már nem kóros csoportba átsorolni [6].

A klinikai táplálásterápia módszere alapján három kategóriát különítettünk el: 1. csak diétás tanácsadásban részesülők; 2. diétás tanácsadásban és orális tápszeres kiegészítésben is részesülők; 3. diétás tanácsadásban, orális tápszeres kiegészítésben és még otthoni parenteralis táplálásban is részesülők. Az orális tápszerekkel napi 600 kcal körüli kiegészítést kaptak a betegek.

A statisztikai elemzéseket az SPSS 20.0 programcsomaggal készítettük. Leíró (átlag, szórás, gyakoriság) elemzéseket, variancia- (ANOVA, páros t-próba) és korrelációs analízist végeztünk (Pearson-féle tesztel, lineáris korrelációs együttható meghatározásával). A statisztikai próbákat 95%-os szignifikanciaszint mellett végeztük, és szignifikánsnak akkor tekintettük, ha  $p < 0,05$  volt. A keresztábra-elemzésnél Cohen's kappa-számítással határoztuk meg az értékek közötti egyezés mértékét.

## Eredmények

Az eredmények értékelésénél és a táplálásterápia hatékonyságának megítélésénél vizsgáltuk egyrészt, hogy a MUST és a BIA kategóriás változóknál milyen mértékű változás következett be (2. táblázat), másrészt, hogy a teljes testtömeg és a zsírmentes testtömeg mint folytonos változók abszolút és relatív módon hogyan módosultak (1. ábra) a kóros és a normál határértékek viszonylatában.

Összesen 205 IBD-betegnél (74% CD, 26% UC) végeztük el a kombinált tápláltsági állapot rizikószűrését [18]. Közülük 123 főnél (60%) nem diagnosztizáltuk kóros tápláltsági állapot kialakulásának rizikóját sem a MUST-, sem a BIA-módszer alapján, 82 főnél (40%) leg-

alább az egyik módszer rizikót jelzett. A keresztábra-elemzésből (kontingenciátáblázat-) elemzésből (2. táblázat) megállapíthatjuk, hogy a MUST és a BIA között bizonyos egyezés kimutatható ( $\kappa = 0,64$ , 95%-os konfidenciaintervallum: 0,55–0,74), azaz lesznek betegek, akik mindkét módszerrel kiszűrhetők, viszont a két módszer eltérő paramétereket vizsgálva nem helyettesíti, hanem kiegészíti egymást. Fentiek gyakorlati vonatkozását tekintve fontos tanulság volt számunkra, hogy a MUST-módszer önmagában 72 betegnél (35%), a BIA-módszer pedig önmagában 60 betegnél (29%) jelzett, tehát ha csak az egyik vagy csak a másik módszert alkalmazzuk, akkor a rizikós betegek egy csoportját (ebben a felmérésünkben a rizikósok 12–27%-át) elveszítjük, és náluk nem tudjuk időben elkezdni a táplálásterápiát. A fenti adatok azt bizonyítják, hogy a legtöbb veszélyeztetett beteget (40%) kombinált szűrőmódszerrel (például MUST és BIA alkalmazásával) lehet kiszűrni, ezt követi a MUST (35%) és a BIA (29%) önálló használata, a legkevesebb veszélyeztetett beteg (26%) a BMI kalkulálásával szűrhető ki. Érdemes észrevenni, kik azok a betegek, akiket a MUST nem sorolt a közepes vagy a magas rizikójú csoportba, viszont a BIA-vizsgálat a rizikós csoportba sorolt: a CD-betegek közül a bélreszekált páciensek egy csoportja, az UC-betegek közül pedig a kiterjedt gyulladásal rendelkezők.

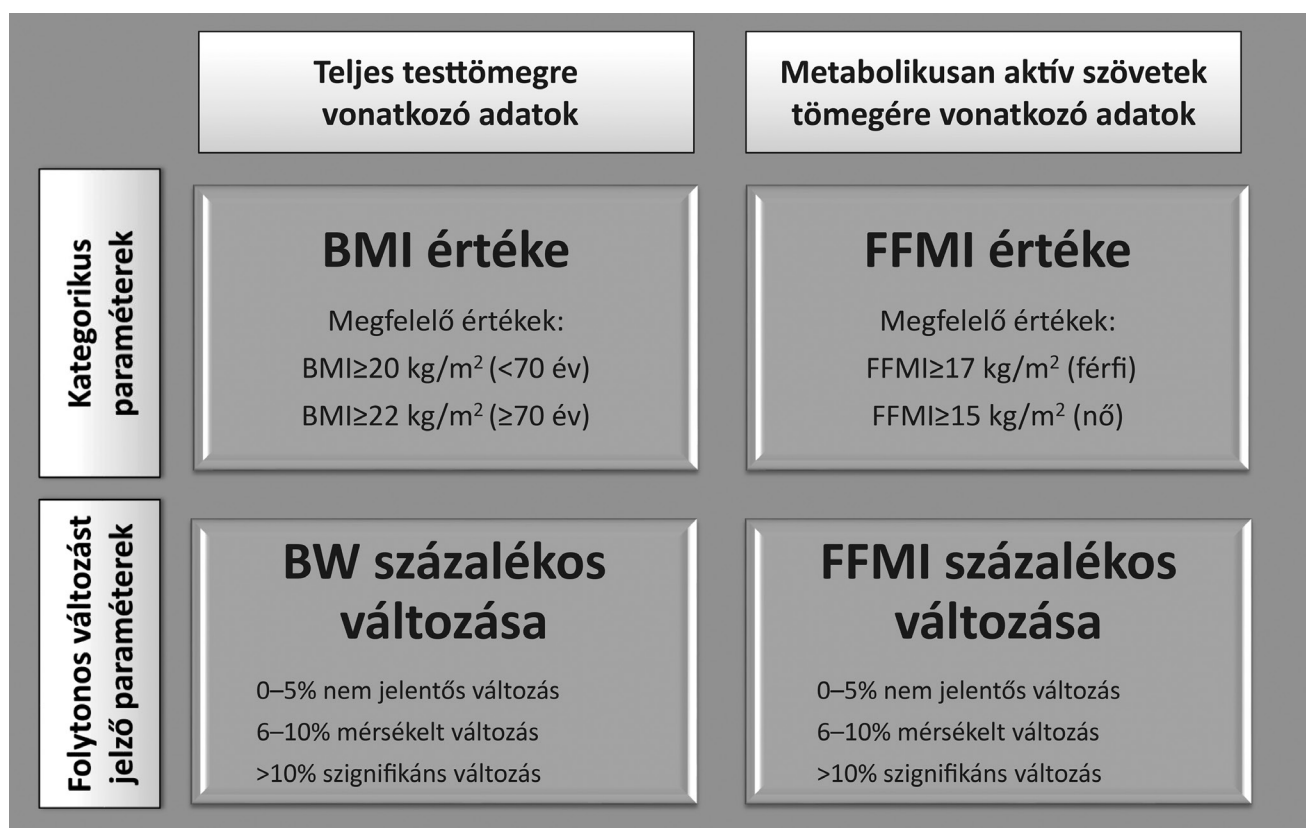
A 82 rizikósnak diagnosztizált beteg mindegyike részesült diétás tanácsadásban, közülük 38 (46%) esetben elegendőnek bizonyult a rövid távú táplálásterápia és 44

2. táblázat | Rizikósok aránya a kombinált szűrés (MUST és BIA) alapján

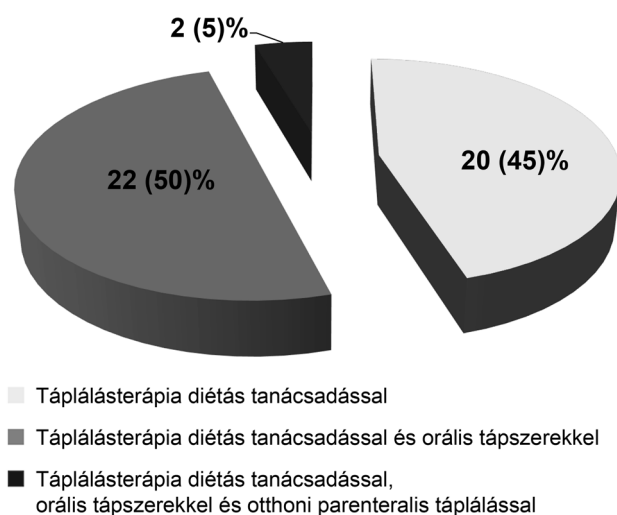
Rizikósok aránya MUST- és/vagy BIA-szűrés alapján (n = 205)				
		BIA		
		BIA_R	BIA_nR	Σ n (%)
	MUST	MUST_R	MUST_nR	
		50 (24%)	22 (11%)	72 (35%)
		10 (5%)	123 (60%)	133 (65%)
	Σ n (%)	60 (29%)	145 (70%)	205 (100%)
Rizikósok aránya az egyéves táplálásterápia előtt (n = 44)				
		BIA		
		BIA_R	BIA_nR	Σ n (%)
	MUST	MUST_R	MUST_nR	
		31 (70%)	11 (25%)	42 (95%)
		2 (5%)	0 (0%)	2 (5%)
	Σ n (%)	33 (75%)	11 (25%)	44 (100%)
Rizikósok aránya az egyéves táplálásterápia után (n = 44)				
		BIA		
		BIA_R	BIA_nR	Σ n (%)
	MUST	MUST_R	MUST_nR	
		21 (48%)	1 (11%)	22 (50%)
		8 (18%)	14 (32%)	22 (50%)
	Σ n (%)	29 (66%)	15 (34%)	44 (100%)

BIA\_nR = BIA alapján nem rizikós; BIA\_R = BIA alapján rizikós; MUST\_nR = MUST alapján nem rizikós; MUST\_R = MUST alapján rizikós





1. ábra | A táplálásterápia hatékonyságának markerei



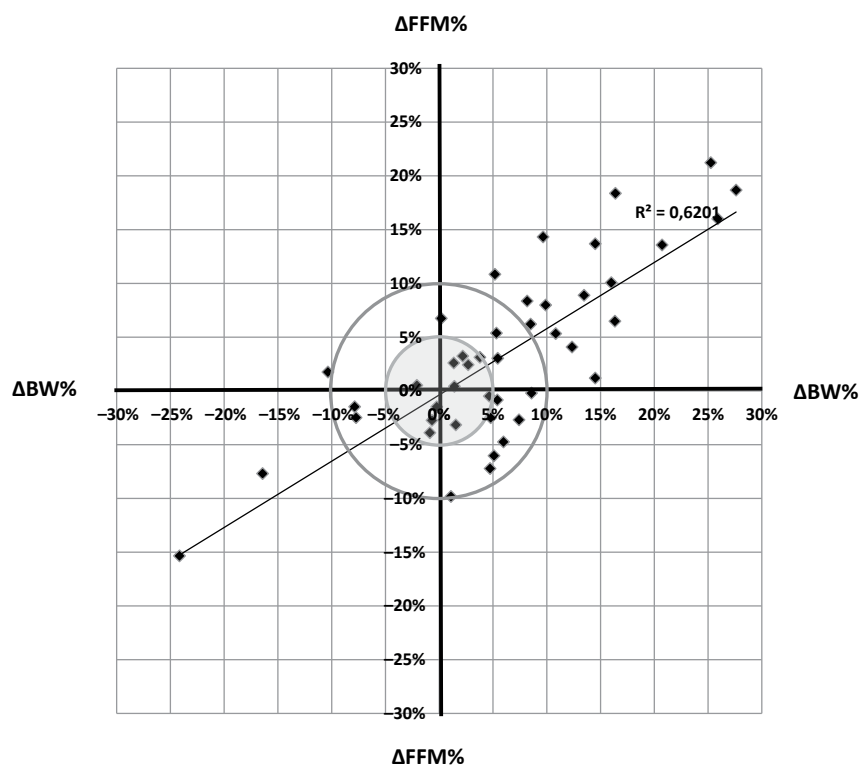
2. ábra | A táplálásterápia megoszlása (n = 44)

betegnél (54%) volt szükség hosszú távú táplálásterápiára. Utóbbiak közül 20 főnél (45%) csak a diétás tanácsadás elegendő volt a tápláltsági állapot megfelelő javulásához, a diétás konzultáció mellett 22 főnél (50%) orális tápszerek használatára is szükség volt, további két fő (5%), akiknél a rövidbél-szindróma is fennállt, még otthoni parenterális táplálásban is részesült (2. ábra).

A táplálásterápia egyéves követése végén a MUST- és a BIA-határértékek figyelembevételével azt tapasztaltuk,

hogy a hosszú távú táplálásterápiában részesülő betegek 32%-át sikerült a rizikósból a rizikómentes csoportba áttartani; a MUST már csak 50%-nál jelzett rizikót (eredetileg 95%-nál), a BIA is már csak 66%-nál jelzett (eredetileg 75%-nál), és a mindkét szempontból rizikósak aránya 70%-ról 48%-ra csökkent (2. táblázat). Nagyobb mértékű csökkenést tudtunk elérni a MUST-rizikósaknál, mint a BIA-rizikósaknál, ami persze nem meglepő, hiszen teljes testtömeg növekedést mindig könnyebb elérni, mint a zsírmassza növekedését.

A hosszú távú táplálásterápia hatására a teljes testtömeg növelésénél átlagosan +4,1 kg-ot (+5,8%-ot) sikerült elérni ( $p = 0,101$ , n. s.), ez a zsírmassza növekedésénél +1,6 kg-nak (+3,2%-ot) bizonyult ( $p = 0,455$ , n. s.). A teljes testtömeg változás százalékos kategóriái alapján jelentős (>10%) növekedés 12 esetben (27%), mérsékelt (5–10%-os) növekedés szintén 12 esetben (27%), nem jelentős (5%-on belüli) változás 15 esetben (34%), mérsékelt (5–10%-os) visszaesés két esetben (5%) és jelentős (>10%-os) csökkenés három esetben (7%) történt. A zsírmassza változásának százalékos kategóriái alapján jelentős (>10%) növekedés kilenc esetben (21%), mérsékelt (5–10%-os) növekedés nyolc esetben (18%), nem jelentős (5%-on belüli) változás 22 esetben (50%), mérsékelt (5–10%-os) csökkenés négy esetben (9%) és jelentős (>10%-os) csökkenés mindössze egy esetben (2%) fordult elő. Ezekhez az eredményekhez azt is fontos megjegyezni, hogy az IBD-betegeknél a testtömeg



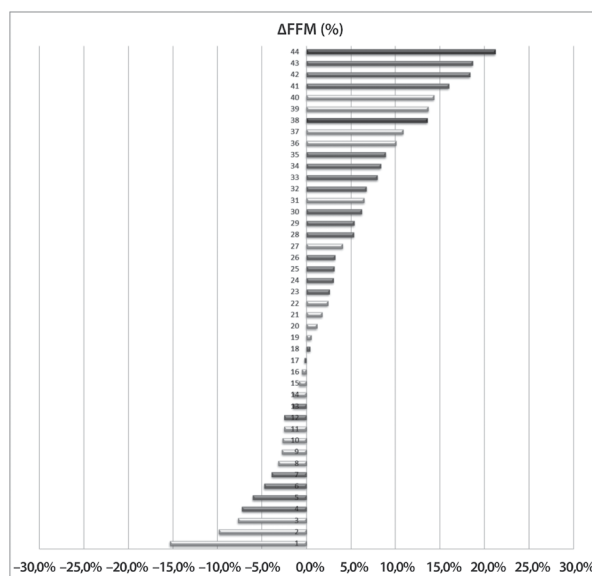
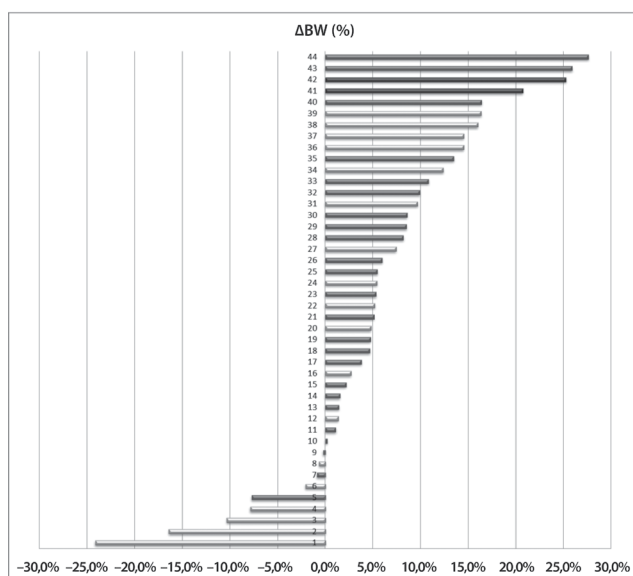
3. ábra

A táplálásterápia hatására bekövetkező százalékos változások (n = 44)

Az ábra belső körében lévőknél nem történt jelentős változás, a két kör közé esőknél a változás mérsékelt volt, a külső körön kívüliekén pedig jelentős változás történt

**ΔBW: +5,8% (SD ± 10,2)**

**ΔFFM: +3,2% (SD ± 8)**



Testtömegváltozás (BW)

<-10%	-10-5%	-4,9-0%	0-4,9%	5-10%	>10%
3	2	4	11	12	12
7%	5%	9%	25%	27%	27%

Zsírtmentes testtömeg változása (FFM)

<-10%	-10-5%	-4,9-0%	0-4,9%	5-10%	>10%
1	4	12	10	8	9
2%	9%	27%	23%	18%	21%

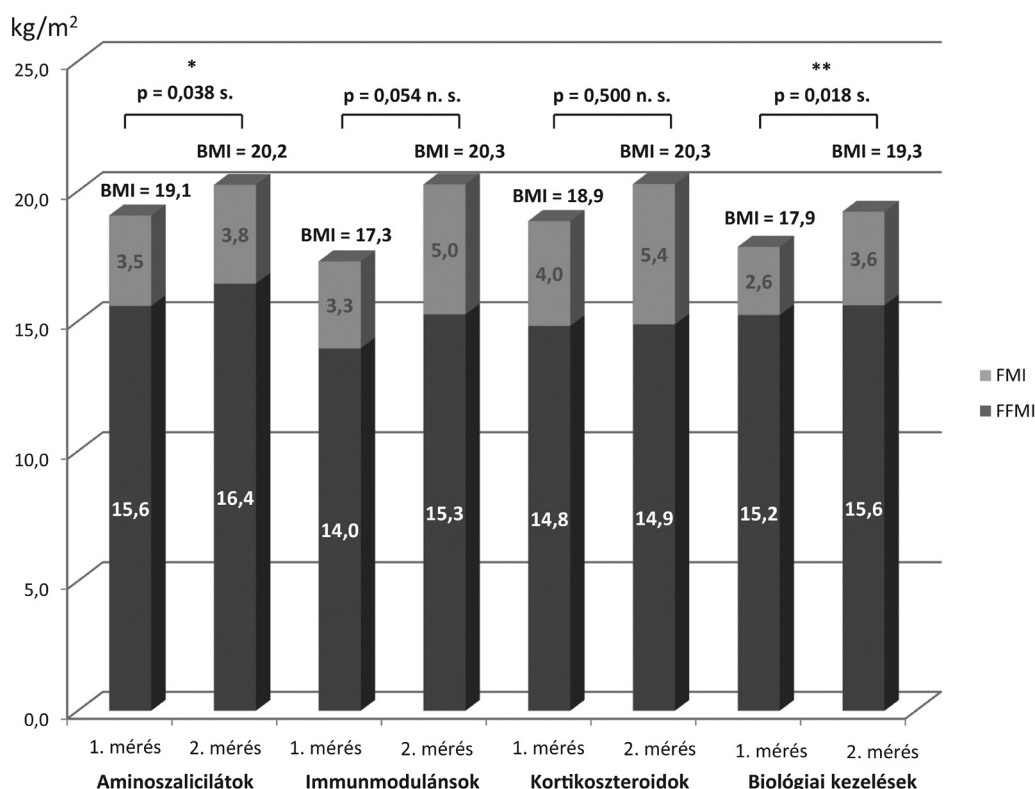
— Táplálásterápia diétás tanácsadással

— Táplálásterápia diétás tanácsadással és orális tápszerekkel

— Táplálásterápia diétás tanácsadással, orális tápszerekkel és otthoni parenterális táplálással

4. ábra

A táplálásterápia különböző módszerei hatására bekövetkező százalékos változások a testtömeg és a zsírtmentes testtömeg vonatkozásában az egyes betegeknél (n = 44)



5. ábra | A tápláltsági állapot változása (BMI = FFMi + FMI) a táplálásterápia során, az egyes konzervatív kezelések megoszlása szerint (CD-betegeknél, n = 35)

(és főleg a zsírmassza testtömeg) stabilizálása is már jó eredménynek számít. Az egyes táplálásterápiás módszerek hatására bekövetkező százalékos változások részleteiben a 3. és 4. ábrán láthatóak.

A BMI-t és az FFMi-t mint tápláltsági állapotot jelző markereket vizsgálva a kettő között erős pozitív lineáris korrelációt találtunk ( $r = +0,782$ ). A hosszú távú táplálásterápia hatására a következő változásokat értük el:  $\Delta\text{BMI} = +1,3 \text{ kg/m}^2$  ( $18,5 \pm 2,6$  [95% CI: 17,7–19,2] vs.  $19,8 \pm 3,1$  [95% CI: 18,8–20,7],  $p = 0,035$ , s.),  $\Delta\text{FFMi} = +0,51 \text{ kg/m}^2$  [ $15,4 \pm 2,05$ ] [95% CI: 14,7–16,0] vs.  $15,9 \pm 2,43$  [95% CI: 15,1–16,6],  $p = 0,296$ , n. s.).

A hosszú távú táplálásterápiában részesülő Crohn-betegek esetében alcsoportos elemzéseket is végeztünk a táplálásterápia hatékonysága szempontjából (BMI-, FFMi-, BW-, FFM-növekedés alapján). Szignifikáns növekedést sikerült elérnünk a BMI és az FFMi szempontjából is a nem műtött CD-betegeknél (BMI:  $19,1 \pm 2,3 \rightarrow 20,4 \pm 3,1 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,002$ ; FFMi:  $15,7 \pm 2,1 \rightarrow 16,2 \pm 2,4 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,033$ ). A műtéten átesett betegeknek viszont hosszú távú táplálásterápiával sem sikerült jelentős változást elérnünk (BMI:  $16,6 \pm 1,8 \rightarrow 18,1 \pm 2,7 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,052$ ; FFMi:  $14,4 \pm 1,6 \rightarrow 14,9 \pm 2,6 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,314$ ). Megvizsgáltuk azt is, hogy kimutatható-e bármilyen összefüggés a táplálásterápia hatékonysága és a konzervatív terápia, a betegség természete, valamint a műtétek között. Pearson-féle korrelációs együtthatóval vizsgáltuk a lineáris kapcsolat szorosságát.

Gyenge pozitív kapcsolatot találtunk a testtömeg-növekedés és a műtétek között ( $r = +0,044$ ), gyenge negatív kapcsolatot a testtömeg-növekedés és a betegség természete ( $r = -0,043$ ), valamint a gyógyszerfogyasztás között ( $r = -0,053$ ). Gyenge negatív kapcsolatot találtunk a zsírmassza testtömeg növekedése és a műtétek között ( $r = -0,043$ ), a betegség természete között ( $r = -0,093$ ), valamint a gyógyszerfogyasztás között ( $r = -0,122$ ). A fentiek alapján jelentős korrelációt egyik esetben sem sikerült igazolnunk. A konzervatív kezelések tekintetében az 5. ábrán bemutatjuk az egy év alatt bekövetkező BMI-, FFMi- és FMI-változást. A BMI-t szinte minden esetben sikerült növelnünk, ebből két esetben szignifikáns változást értünk el: az aminoszalicilátokkal kezelt betegeknek (BMI:  $19,1 \pm 2,2 \rightarrow 20,2 \pm 2,7 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,038$ ) és a biológiai kezelésben részesülőknél (BMI:  $17,9 \pm 2,7 \rightarrow 19,3 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,018$ ). Az FFMi növekedését az esetek többségénél sikerült elérnünk, szignifikáns emelkedést az aminoszalicilátokkal kezelt betegek esetében regisztráltunk (FFMi:  $15,6 \pm 2,6 \rightarrow 16,4 \pm 2,8 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,007$ ).

A biológiai kezelésben részesülők 38%-ánál volt elegendő a diétás tanácsadás, 57%-ánál volt szükség orális tápszeres kiegészítésre és 5% szorult otthoni parenterális táplálásra is. Az aminoszalicilátokkal kezelt betegek közül 38% igényelt csak diétás konzultációt, 62%-nál orális tápszeres kiegészítés is szükséges volt, otthoni parenterális táplálásra egyikük sem szorult. A négy, immunmodulánsal kezelt betegünk közül kettőnek elegendő volt a

diétás tanácsadás, egynek szüksége volt orális tápszerez kiegészítésre és egy szorult otthoni parenteralis táplálásra is – ilyen kis mintaszámból azonban százalékos megoszlást nincs értelme számolni. Az UC-betegek esetében alcsoportos elemzéseket az alacsony esetszám (nyolc fő) miatt nem végeztünk.

A kutatásunk korlátai közé tartozik, hogy a felmérés egyetlen IBD-centrum betegeinek bevonásával történt, és ezért nem tekinthető reprezentatívnak. Az alacsony esetszám miatt (különösen az alcsoportos elemzéseknél), további vizsgálatok szükségesek a fenti összefüggések megerősítésére.

## Megbeszélés

Az ESPEN szakmai ajánlásai a kóros tápláltsági állapotok diagnosztizálására és kezelésére egyértelműen hangsúlyozzák a BMI mellett a testösszetétel-vizsgálat szükségességét, különös tekintettel az FFMI értékére [6, 7].

A saját beteganyagunk egy 40 fős csoportjánál, a biológiai terápiában részesülőknél, már egy előző kutatás során végeztünk követéses vizsgálatokat (testösszetétel-analizálással és tápanyag-beviteli számításokkal) a kezelés elindításakor és a 12. hét végén [14]. A biológiai terápia e fázisában a kezelés tápláltsági állapotra és tápanyagbevitelre történő hatását mértük. Szignifikánsan javult a tápláltsági állapot (BMI:  $23,8 \pm 7,2$  vs.  $24,5 \pm 7,3$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0,001$ ; FFMI:  $17,6 \pm 3,0$  vs.  $18,1 \pm 3,1$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0,001$ ) és a tápanyagbevitel is (energia: 17 vs. 25 kcal/kg; fehérje: 0,9 vs. 1,1 g/kg; szénhidrát: 2,5 vs. 3,2 g/kg; zsír: 0,6 vs. 0,9 g/kg,  $p < 0,001$ ; rostfogyasztás: 11,7 g/nap vs. 15,3 g/nap,  $p = 0,004$ ), viszont ez a kezdeti jelentős javulás a 12. hét után mérséklődni, majd lassulni látszott [14]. Ezért terveztünk egy másik kutatást, ahol hosszabb távon (egy éven keresztül) követjük a betegeket úgy, hogy a gyulladáscsökkentő kezelések mellett táplálásterápiában is részesülnek.

Magyarországon a mostani kutatásunkhoz hasonló felmérés eddig még nem történt a járóbeteg-ellátásban gondozott IBD-betegek körében, azaz, ahol egy adott centrumban a gondozott betegek malnutritio-rizikóját testösszetétel-analizálással kombináltan rutinszerűen felmérték és egyidejűleg analizálták, és a rizikós csoportnál elindított táplálásterápia hatékonyságát egy év után újra kiértékeltek volna.

A nemzetközi irodalmat áttekintve az IBD-betegek körében mások is végeztek már malnutritiorizikó-szűrést [19] és testösszetétel-analizálást [20] is külön-külön, viszont a kettő együttes alkalmazására még csak ritkán került sor [21, 22]. *Valentini és mtsai* 2008-ban végeztek háromcentrumos vizsgálatot, ők IBD-betegeknél a malnutritio rizikóját kombinált módszerrel (SGA, BMI, BIA, szérumalbuminszint) mérték fel, és a CD-betegek 24%-ánál és az UC-betegek 33%-ánál diagnosztizálták a malnutritio jeleit [21], de külön elemzést nem tettek

arra vonatkozóan, hogy az egyes módszerek között milyen mértékű átfedések voltak. A téma irodalma alapján az is jellemző, hogy a rizikószűréseket inkább a fekvőbeteg-intézetben lévő körében végzik el a kutatók [5], és nem a járóbeteg-gondozottaknál [23]. Eddig még egyetlen publikáció sem született, ahol a gyulladásos bélbetegek hosszú távú táplálásterápiájának egyéves követését kísérték volna végig a táplálásterápia hatékonysága szövetségi szintű változásának megítélése szempontjából.

## Következtetések

A gyulladásos bélbetegek, a betegségük gyulladásos jellegéből adódóan, a gyakori műtéti beavatkozások és a beszűkült étrend miatt különösen veszélyeztetettek a kóros tápláltsági állapotok kialakulásában. Az alacsony testtömeg és/vagy az alacsony zsírtartalmú testtömeg jelentősen befolyásolhatja a betegségük kimenetelét, a műtéti szövődmények gyakoriságát és súlyosságát, a kórházi tartózkodás hosszát. A kóros tápláltsági állapot kialakulásának magas rizikója miatt fontos a járóbeteg-gondozásban részesülők szűrése is, a szűrőmódszerek eltérő eredményessége miatt pedig javasoljuk kombinált módszerek (MUST és BIA) egyidejű alkalmazását a járóbeteg-szakrendelésen. A kiszűrt betegeknél javasoljuk a táplálásterápia hatékonyságának rendszeres (például háromhavonkénti) követését, amelynek során nem elegendő a mennyiségi változók (testtömeg és BMI) vizsgálata, hanem a testösszetétel minőségi változását jelző (FFM, FFMI) paraméterek monitorozása is szükséges. A kutatásunk korlátai közé tartozik az alacsony esetszám és az egy IBD-centrumos bevonás, ezért további vizsgálatok és adatelemzések szükségesek ahhoz, hogy a fenti megállapítások tudományos megalapozottságot nyerjenek és a széles körű gyakorlatban elterjedhessenek.

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírása, illetve a kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

*Szerzői munkamegosztás:* M. A., Cs. Á. A.: Hipotézis kidolgozása. M. A.: A kézirat megírása. M. A., A. D. Á.: Statisztikai adatok elemzése. M. A., Cs. Á. A., D. S., H. R., M. P.: A vizsgálat lefolytatása. M. A., Cs. Á. A., D. S., P. E., M. P.: A kézirat előkészítése közlésre. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk *Kovács Ildikónak*, aki biztosította számunkra az InBody 720 testösszetétel-analizáló eszközt, *Dr. Sahin Péternek* és *Dr. Udvarhelyi Gábornak*, akik az otthoni parenteralis táplálás feltételeit biztosították a betegeink számára.



## Irodalom

- [1] Stratton, R. J., Green, C. J., Elia, M.: Disease-related malnutrition: An evidence-based approach to treatment. CABI Publishing, Oxford, 2003, p. 848.
- [2] Westerterp, K. R.: Body composition and its measurement. In: Basics in clinical nutrition. 4th (Ed.: Sobotka, L.) Publishing House Galén, Prague, 2011, 7–13.
- [3] Elia, M., Normand, C., Norman, K., et al.: A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting. Clin. Nutr., 2016, 35(2), 370–380.
- [4] Muscaritoli, M., Krznaric, Z., Barazzoni, R., et al.: Effectiveness and efficacy of nutritional therapy – A cochrane systematic review. Clin. Nutr., 2016 Jul 12. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.06.022. [Epub ahead of print]
- [5] Zhang, T., Cao, L., Cao, T., et al.: Prevalence of sarcopenia and its impact on postoperative outcome in patients with Crohn's disease undergoing bowel resection. J. Parenter. Enteral Nutr., 2015 Oct 15. DOI: 10.1177/ 0148607115612054. [Epub ahead of print]
- [6] Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., et al.: Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus statement. Clin. Nutr., 2015, 34(3), 335–340.
- [7] Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., et al.: ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin. Nutr., 2017, 36(1), 49–64.
- [8] Thibault, R., Genton, L., Pichard, C.: Body composition: why, when and for who? Clin. Nutr., 2012, 31(4), 435–447.
- [9] Pedersen, B. K., Febbraio, M. A.: Muscle as an endocrine organ: focus on muscle-derived interleukin-6. Physiol. Rev., 2008, 88(4), 1379–1406.
- [10] Pratesi, A., Tarantini, F., Di Bari, M.: Skeletal muscle: an endocrine organ. Clinical cases in mineral and bone metabolism. Clin. Cases Miner. Bone Metab., 2013, 10(1), 11–14.
- [11] Managing adult malnutrition in the community. Including a pathway for the appropriate use of oral nutritional supplements (ONS) [Internet]. [cited 18 January 2017]. Available from: <http://malnutritionpathway.co.uk/must-pathway>
- [12] Miller, M. D., Daniels, L. A., Bannerman, E., et al.: Adherence to nutrition supplements among patients with a fall-related lower limb fracture. Nutr. Clin. Pract., 2005, 20(5), 569–578.
- [13] Zhou, J., Liu, B., Liang, C., et al.: Cytokine signaling in skeletal muscle wasting. Trends Endocrinol. Metab., 2016, 27(5), 335–347.
- [14] Csontos, A. A., Molnar, A., Piri, Z., et al.: The effect of anti-TNF-alpha induction therapy on the nutritional status and dietary intake in inflammatory bowel disease. J. Gastrointest. Liver Dis., 2016, 25(1), 49–56.
- [15] Biolo, G., Cederholm, T., Muscaritoli, M.: Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. Clin. Nutr., 2014, 33(5), 737–748.
- [16] Lochs, H., Dejong, C., Hammarqvist, F., et al.: ESPEN guidelines on enteral nutrition: Gastroenterology. Clin. Nutr., 2006, 25(2), 260–274.
- [17] Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., et al.: ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin. Nutr., 2003, 22(4), 415–421.
- [18] Csontos, A. A., Molnar, A., Piri, Z., et al.: Malnutrition risk questionnaire combined with body composition measurement in malnutrition screening in inflammatory bowel disease. Rev. Esp. Enferm. Dig., 2017, 109(1), 26–32.
- [19] Wedrychowicz, A., Zajac, A., Tomasik, P.: Advances in nutritional therapy in inflammatory bowel diseases: Review. World. J. Gastroenterol., 2016, 22(3), 1045–1066.
- [20] Bryant, R. V., Trott, M. J., Bartholomew, F. D., et al.: Systematic review: body composition in adults with inflammatory bowel disease. Alimen. Pharmacol. Ther., 2013, 38(3), 213–225.
- [21] Valentini, L., Schaper, L., Buning, C., et al.: Malnutrition and impaired muscle strength in patients with Crohn's disease and ulcerative colitis in remission. Nutrition, 2008, 24(7–8), 694–702.
- [22] Scaldaferrri, F., Pizzoferrato, M., Lopetuso, L. R., et al.: Nutrition and IBD: malnutrition and/or sarcopenia? A practical guide. Gastroenterol. Res. Pract., 2017, 2017, Article ID 8646495.
- [23] Sandhu, A., Mosli, M., Yan, B., et al.: Self-screening for malnutrition risk in outpatient inflammatory bowel disease patients using the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). J. Parenter. Enteral Nutr., 2016, 40(4), 507–510.

(Pálfi Erzsébet dr.,  
Budapest, Vas u. 17., 1088  
e-mail: palfie@se-ek.hu)

## MEGHÍVÓ

A Szent János Kórház és Észak-budai Egyesített Kórházak Tudományos Bizottsága  
tisztelttel meghívja az érdeklődőket a következő tudományos ülésére.

Időpont: 2017. május 25-én (csütörtök) 14.00 óra

Helyszín: Szent János Kórház Auditórium – 1125 Budapest, Diós árok 1–3.

Téma: „Egyes speciális problémák a gyermekellátásban”

Üléselnök: Dr. Madarasi Anna

## Program:

Dr. Tóty Vera: Integrált szülő-csecsemő konzultáció	15 perc
Dr. Marton Mária: IgA nephropathia	15 perc
Dr. Muzsnai Ágota: PCOS gyermekkorban?	15 perc
Dr. Blatniczky László: A vércukorháztartás kritikus kórkepei gyermekkori diabetesben	15 perc

## VITA

Minden érdeklődőt szeretettel várunk!